



Pengenalan Pertanian Perkotaan Melalui Sistem Budidaya Vertikultur Sebagai *Eco-Education* Bagi Santri dan Santriwati Yayasan Ath Thoybah di Kota Jember

Vega Kartika Sari^{#1}, Eliyatiningasih^{#2}, Sepdian LuriAsmono^{#3}

[#]*Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember
Jl. Mastrip PO BOX 164 Jember*

¹*vega_wes@yahoo.com*

²*eliyatiningasih@gmail.com*

³*sepdianluri@gmail.com*

Abstract

Umumnya di perkotaan, untuk menanam tanaman yang diinginkan terkendala oleh luas lahan yang tersedia. Pertanian perkotaan merupakan sebuah upaya pemanfaatan ruang minimalis yang terdapat di perkotaan agar dapat menghasilkan produksi yang diinginkan. Produksi ini berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan pangan, kenyamanan hidup ditengah polusi udara perkotaan dan menghadirkan nuansa estetika di lingkungan perkotaan. Pertanian di perkotaan dapat dilakukan salah satunya melalui penanaman sistem vertikultur. Teknik ini belum banyak dikembangkan oleh masyarakat, karena kurangnya pengetahuan tentang berbagai macam alternatif teknik berkebun. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengenalkan tentang sistem budidaya vertikultur kepada santri dan santriwati Yayasan Ath Thoybah Jember. Para santri dan santriwati merupakan bagian dari masyarakat, yang dapat turut andil dalam menciptakan suasana lingkungan hidup yang lebih baik. Berdasarkan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan, sistem vertikultur sesuai untuk diterapkan pada lokasi padat penduduk, dan melalui kegiatan ini mampu meningkatkan wawasan dan minat peserta pada pertanian, meningkatkan kreativitas yang berwawasan lingkungan, serta mengetahui pentingnya sayuran organik bagi kesehatan.

Keywords— *Eco-education, Pertanian, Perkotaan, Vertikultur, Yayasan*

I. PENDAHULUAN

Secara ekologis manusia adalah bagian dari lingkungan hidupnya, manusia mendapatkan sumberdaya untuk kehidupannya berasal dari lingkungan, misalnya udara untuk pernafasan, air untuk minum, hasil pertanian untuk makan, dan sebagainya. Lingkungan hidup dapat pula dimanfaatkan sebagai wahana pendidikan.

Umumnya di perkotaan, untuk menanam tanaman yang diinginkan terkendala oleh luas lahan yang tersedia. Pertanian perkotaan merupakan sebuah upaya pemanfaatan ruang minimalis yang terdapat di perkotaan agar tetap mampu memenuhi kebutuhan pangan, kenyamanan hidup ditengah polusi udara perkotaan dan menghadirkan nuansa estetika di lingkungan perkotaan.

Pertanian di perkotaan dapat dilakukan salah satunya melalui penanaman sistem vertikultur. Pada dasarnya vertikultur merupakan cara bertanam yang dilakukan dengan menempatkan media tanam dalam wadah-wadah yang disusun secara vertikal atau bertingkat. Sistem ini cocok

diterapkan di lahan-lahan sempit atau di pemukiman yang padat penduduk [1].

Berkebun cara vertikultur tidak mengenal musim dan tidak memerlukan teknik yang terlalu rumit, sehingga semua lapisan masyarakat dapat melakukannya. Meskipun vertikultur memiliki banyak keunggulan, namun teknik ini belum banyak dikembangkan oleh masyarakat. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang berbagai macam alternatif teknik berkebun.

Para santri dan santriwati merupakan bagian dari masyarakat, yang dapat turut andil dalam menciptakan suasana lingkungan hidup yang lebih baik. Melalui kegiatan praktek bertanam di halaman pondok pesantren, anak-anak dapat belajar menggunakan obyek nyata sehingga mendapat "*first hand experience*". Belajar dengan melakukan kegiatan yang memberikan *first hand experience* lebih bermakna daripada hanyamendengarkan informasi ataupun melalui *second hand experience* [2].

Kegiatan ini dilakukan di salah satu yayasan pondok



pesantren di Kota Jember yaitu Yayasan Ath Thoybah yang bertujuan sebagai media pembelajaran yang berwawasan pendidikan lingkungan (*eco-education*).

Kegiatan budidaya vertikultur dapat sebagai sarana kreativitas bagi para santri dan santriwati dalam memanfaatkan barang-barang disekitarnya. Untuk memulai budidaya tanaman secara vertikultur, tidak harus menggunakan peralatan dan bahan yang akan menghabiskan biaya yang besar, yang terpenting wadah yang dipakai dapat menyediakan ruang tumbuh yang baik bagi tanaman. Wadah yang dapat digunakan antara lain pralon, karpet talang, karung bekas, kaleng bekas, botol minuman bekas, atau bambu [1].

Memanfaatkan lahan di sekitar pondok pesantren untuk berkebun secara vertikultur, selain menambah pengetahuan, dan keterampilan bagi anak didik juga dapat memperindah lingkungan ponpes. Selain itu, pemanfaatan barang-barang bekas sebagai wadah media tanam dapat mengurangi limbah di sekitar ponpes. Hal tersebut merupakan bagian dari pendidikan lingkungan (*eco-education*) bagi anak didik, untuk dapat bekerjasama membantu mengurangi pencemaran lingkungan dan menciptakan suasana lingkungan yang lebih asri di daerah perkotaan.

II. TARGET DAN LUARAN

Target dari kegiatan ini antara lain:

1. Santri dan santriwati Yayasan Ath Thoybah selaku mitra mendapatkan pengetahuan seputar pertanian khususnya sistem vertikultur.
2. Santri dan santriwati Yayasan Ath Thoybah mampu menyiapkan media tanam dan menyemai benih.
3. Santri dan santriwati Yayasan Ath Thoybah memiliki kepekaan untuk dapat memanfaatkan barang-barang disekitar sebagai wadah media tanam pada sistem vertikultur.
4. Santri dan santriwati Yayasan Ath Thoybah memiliki kreativitas yang bermanfaat dan berwawasan lingkungan serta estetika.
5. Santri dan santriwati Yayasan Ath Thoybah mengetahui cara merawat tanaman sayuran maupun hias.

Luaran kegiatan ini ada 2 (dua), antara lain:

1. Bagi peserta yaitu santri dan santriwati, mempunyai kemampuan teknis, meliputi pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta mulai dari persiapan media tanam, penyemaian benih, pembuatan wadah tanam atau kolom terutama dari bahan-bahan disekitar yang tidak termanfaatkan, hingga pemeliharaan tanaman.
2. Bagi pengusul, yaitu hasil kegiatan pelatihan ini dapat dimuat dalam Jurnal Pengabdian Politeknik Negeri Jember.

III. METODE PELAKSANAAN

A. Tahap Pengarahan

Peserta mendapatkan *pre test* seputar pertanian, selanjutnya pengarahan disampaikan dengan cara ceramah interaktif tentang kegiatan yang akan dilakukan. Materi yang akan diberikan meliputi penjelasan teoritis tentang sistem vertikultur, keuntungan dan kerugian sistem tersebut, bahan dan alat yang akan digunakan, tahapan-tahapan secara teknis yang akan dilakukan, dan cara perawatan tanaman. Kegiatan tahap pertama ini diadakan di ruang perpustakaan Ponpes Ath Thoybah.

B. Tahap Praktek Lapang

Tim pelaksana selaku instruktur pelatihan mendampingi peserta untuk mempraktekkan mulai dari pembuatan rak-rak atau wadah media tanam, pembibitan hingga penanaman bibit pada wadah media tanam. Kegiatan praktek dilakukan di halaman Ponpes Ath Thoybah.

Beberapa rancangan wadah media tanam yang diterapkan pada kegiatan ini telah cukup banyak dicoba dan menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi, antara lain wadah media tanam disusun horizontal, wadah media digantung, dan model pot susun [3].

Setelah melakukan praktek, peserta diberikan *post test* seputar vertikultur yang telah dilakukan. Hasil *pre test* dan *post test* selanjutnya dirata-rata untuk masing-masing variabel pengetahuan dan minat.

C. Tahap Evaluasi

Tim pelaksana melakukan evaluasi satu bulan setelah acara praktek dengan cara memonitoring tanaman yang telah ditanam oleh peserta.

IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Perguruan tinggi yang mengusulkan program ini adalah Politeknik Negeri Jember melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M). Politeknik Negeri Jember merupakan salah satu perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional. Bagi tenaga pengajar memiliki kewajiban antara lain melaksanakan kegiatan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh Politeknik Negeri Jember diantaranya adalah:

- Pengembangan berbagai jenis dan bentuk Usaha Mikro, Kecil dan Menengah di bidang Agribisnis
- Rancang bangun (Rekayasa) berbagai jenis teknologi tepat guna (proses dan peralatan) dalam bidang budidaya dan pengolahan produk pertanian
- Aplikasi teknologi informasi dalam agribisnis
- Aplikasi Bahasa Inggris dalam mendukung aktivitas agribisnis seperti agrowisata, pemasaran, dan promosi.

Salah satu jurusan yang ada di Politeknik Negeri Jember adalah Jurusan Produksi Pertanian. Tim pengabdian

masyarakat ini terdiri dari 3 tenaga pengajar di jurusan tersebut dengan kualifikasi S2 (Magister). Keahlian dari masing-masing Tim Pengusul yaitu pemuliaan tanaman, perbenihan dan kultur jaringan, dan manajemen usaha tani. Mata kuliah yang diampu antara lain Fisiologi tumbuhan, Dasar kultur jaringan, Manajemen usaha tani, dan Kewirausahaan. Pengalaman Tim pengusul dalam dunia budidaya tanaman hortikultura, antara lain penelitian buah sawo, kentang, perbanyakan bibit anggrek. *Track record* dan pengalaman tim pengusul sesuai dengan program pengabdian yang diusulkan.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti yang telah disampaikan pada metode pelaksanaan, kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap edukasi berupa pengarahan/penyuluhan, tahap *soft skill* berupa praktek budidaya sistem vertikultur, dan tahap evaluasi para peserta.

Pada kegiatan pengarahan, dilakukan di ruang Perpustakaan Ponpes Ath Thoybah yang dihadiri oleh sekitar 25 santri dan santriwati. Pengarahan atau penyuluhan dilakukan bertujuan untuk memberikan wawasan seputar budidaya pertanian, khususnya vertikultur. Perawatan tanaman secara organik juga disampaikan untuk menumbuhkan kesadaran peserta akan pentingnya sayuran organik bagi kesehatan.

Penilaian keberhasilan secara kuantitatif dari kegiatan pengarahan dilakukan melalui pre-test dan post-test. Pre-test dilakukan sebelum ceramah/penyampaian materi dan post-test setelah seluruh acara termasuk praktek usai dilaksanakan. Soal pre-test dan post-test terdiri dari 10 soal, yang didalamnya meliputi variabel pengetahuan dan minat peserta dalam budidaya vertikultur. Soal pre-test dan post-test diberikan kepada 25 peserta kegiatan. Hasil pre dan post test disajikan pada TABEL I.

TABEL I		
RATA-RATA NILAI PRE-TEST DAN POST-TEST		
Variabel	Pre-test	Post-test
Pengetahuan	44,73	82,56
Minat	45,24	87,93

Berdasarkan hasil pre-test menunjukkan bahwa pengetahuan santri pondok pesantren Ath Toybah masih sangat kurang. Begitupun minat para santi dan santriwati yang masih sangat rendah terkait budidaya vertikultur. Kemudian berdasarkan hasil post-test dapat diketahui bahwa adanya peningkatan yang signifikan terkait variabel pengetahuan dan minat santri dan santriwati pondok pesantren Ath Toybah terhadap budidaya vertikultur. Berdasarkan hasil pre test dan post test tersebut dapat dinyatakan bahwa kegiatan program

pengabdian ini mampu meningkatkan pengetahuan serta minat peserta terhadap budidaya vertikultur.

Tahap Praktek Lapang. Selain peningkatan wawasan pertanian, tujuan lain ialah meningkatkan ketrampilan peserta dalam hal budidaya system vertikultur. Kegiatan yang dilakukan seperti pada Gambar 1 yaitu pendampingan pada saat:

- Pengolahan media tanam
 - Penyemaian benih
 - Penanaman bibit
 - Persiapan botol bekas menjadi wadah tanam
 - Cara perawatan tanaman
- Jenis tanaman yang digunakan pada saat praktek yaitu:
- Tanaman hias daun
 - Aneka tanaman sayuran : kangkung, sawi, pak choi, bawang pre, selada



(A)



(B)

Gambar 1. Kegiatan penyemaian (A) dan penanaman bibit tanaman hias (B)

Beberapa rancangan wadah media tanam yang telah dilakukan pada saat praktek adalah sebagai berikut:

1. Kolom wadah media tanam disusun horisontal.

Beberapa jenis bahan yang digunakan dalam pembuatan kolom atau wadah media tanam secara horizontal, yaitu papan kayu (rak) dan talang, seperti disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Beberapa macam rak yang diterapkan pada saat praktek

2. Wadah media digantung.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pot gantung seperti pada Gambar 3, yaitu botol plastik dan tali/ kawat.



Gambar 3. Model botol gantung yang diterapkan pada saat praktek

3. Pot susun.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pot susun, seperti disajikan pada Gambar 4, yaitu rak kayu, digunakan sebagai sandaran untuk meletakkan pot-pot dan pot bunga dengan ukuran yang sesuai.



Gambar 4. Model rak dengan pot yang diterapkan pada saat praktek

Model yang diterapkan sudah cukup banyak dicoba dan menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi[3]. Hasil penanaman aneka sayuran dan tanaman hias dari hasil praktek PPM ini menggunakan model bertingkat juga menunjukkan keberhasilan, selain karena mudah dalam penyusunan, perawatan dan peletakan juga relatif mudah.

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan meninjau ke lokasi kegiatan sekitar satu bulan kemudian untuk melakukan observasi dan mendokumentasikan keadaan tanaman hasil praktek para peserta. Dari hasil kunjungan evaluasi menunjukkan bahwa tanaman dirawat dengan baik, terlihat dari sejumlah tanaman yang ditanam, lebih dari 50% tumbuh subur (Gambar 5), sedangkan tanaman lainnya mati, terutama tanaman sayuran. Hal tersebut dapat terjadi karena kondisi cuaca yang tidak mendukung. Jumlah curah hujan secara keseluruhan sangat penting dalam menentukan hasil [4]. Apabila terjadi peningkatan suhu lingkungan yang besar maka dapat berpengaruh pada penurunan hasil tanaman [5].



Gambar 5. Keadaan tanaman hias yang tumbuh baik saat dievaluasi

Berdasarkan hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa para peserta memiliki ketertarikan pada kegiatan budidaya tanaman termasuk secara vertikultur, terlihat dari tanaman yang tumbuh dengan baik. Dapat dikatakan bahwa dari kegiatan PPM ini, mampu menumbuhkan ketertarikan para santri dan santriwati Ath Thoybah pada pertanian perkotaan.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan proses dan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- Berada di lokasi padat penduduk, kegiatan budidaya tanaman masih dapat diterapkan melalui system vertikultur.
- Peningkatan pengetahuan para santri dan santriwati mengenai pertanian, dan peningkatan kreativitas yang berwawasan ramah lingkungan, serta mengetahui pentingnya sayuran organik bagi kesehatan.

Berdasarkan beberapa faktor pendukung dan penghambat selama jalannya kegiatan di lokasi mitra dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

- Bagi Ponpes Ath Thoybah terutama Pengolah atau Pinpinan Ponpes untuk menugaskan para santri dan santriwati untuk tetap merawat, memperbarui, dan menambah jenis tanaman, serta model serta aneka wadah dari barang bekas pada budidaya system vertikultur.
- Bagi Para Santri dan Satriwati Ponpes Ath Thoybah, untuk tetap menjaga tanaman yang telah ditanam bersama, dan terus mencoba hal-hal baru di dunia pertanian agar dapat memperkaya wawasan dan pengalaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan kesempatan untuk mengembangkan dan membagikan ilmu pengetahuan melalui kegiatan Pengabdian Masyarakat yang difasilitasi melalui Sumber Dana BOPTN.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] SutarminingsihCh. L. 2003. Vertikultur pola bertanam secara vertikal.Penerbit Kanisius.Yogyakarta.
- [2] Heinich, R. 1999.Instructional Media. John Wileyand Sons. New York.
- [3] Nitisapto, M. 1993. Budidaya sayuran pada sistem pertanian vertical.UGM.Yogyakarta.
- [4] Anwar Anwar MR, Liu DL, Farquharson R, Macadam I, Abadi A, Finlayson J, Wang B, Ramilan T. 2015. Climate change impact on phenology and yields of five broadacre crops at four climatologically distinct locations in Australia. *Agricultural Systems* 132: 133-134
- [5] Suciantini. 2015. Interaksi iklim (curah hujan) terhadap produksi tanaman pangan di Kabupaten Pacitan. *Pros. Sem.Nas.Masy.Biodiv.Indon. Vol 1(2): 358-365.*